

Willenberg, Michael

Möglichkeiten der individuellen und schulischen Versorgung mit elektronischen Hörhilfen

Sallat, Stephan [Hrsg.]; Spreer, Markus [Hrsg.]; Glück, Christian W. [Hrsg.]: Sprache professionell fördern. Idstein : Schulz-Kirchner Verlag 2014, S. 265-274



Quellenangabe/ Reference:

Willenberg, Michael: Möglichkeiten der individuellen und schulischen Versorgung mit elektronischen Hörhilfen - In: Sallat, Stephan [Hrsg.]; Spreer, Markus [Hrsg.]; Glück, Christian W. [Hrsg.]: Sprache professionell fördern. Idstein : Schulz-Kirchner Verlag 2014, S. 265-274 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-118949 - DOI: 10.25656/01:11894

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-118949>

<https://doi.org/10.25656/01:11894>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, veröffentlichen oder andernweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Stephan Sallat | Markus Spreer | Christian W. Glück (Hrsg.)



Sprache professionell fördern

kompetent ↗ vernetzt ↗ innovativ ↗

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	7
--------------------------	---

EINFÜHRENDE HAUPTBEITRÄGE

<i>Stephan Sallat, Markus Spreer, Christian W. Glück</i>	
Sprache professionell fördern: kompetent-vernetzt-innovativ	14
<i>Marcus Hasselhorn, Stephan Sallat</i>	
Sprachförderung zur Prävention von Bildungsmisserfolg	28
<i>Julia Siegmüller</i>	
Forschung und Praxis der Kindersprachtherapie in den letzten 30 Jahren: Annahmen zu Wirkmechanismen der therapeutischen Intervention	40

THEMENBEREICH KOMPETENZ

Sprachförderung in der Kita

<i>Susanne van Minnen</i>	
SAuS - Sprache in Alltag und Spiel kompetent fördern	54
<i>Gudrun Hagge</i>	
IPK - Intensiv-Präventions-Kurse in Schleswig-Holstein im Kreis Rendsburg-Eckernförde	61
<i>Andrea Fuchs, Christiane Miosga</i>	
Eltern-Kind-Interaktionen mit Bilderbüchern und / oder Tablet PC?	66

Unterricht

<i>Margit Berg, Birgit Werner</i>	
PRIMA® Sprache – vergleichende Analysen zum Sprachverständnis bei Schülern der Klasse 3/4 an Grund-, Sprachheil- und Förderschulen	74
<i>Markus Spreer</i>	
„Schlage nach und ordne zu!“ Bildungssprachlichen Anforderungen im (sprachheilpädagogischen) Unterricht kompetent begegnen	83
<i>Anja Schröder</i>	
Förderung mathematischen Lernens mit Kindern mit Spracherwerbsstörungen	91

Lesen und Schreiben lernen

<i>Hubertus Hatz, Steffi Sachse</i>	
Differenzielle Effekte des schriftsprachlichen Anfangsunterrichts	100
<i>Reinhard Kargl, Christian Purgstaller, Andreas Fink</i>	
Morphematik im Kontext der Rechtschreibförderung – Chancen und Grenzen eines besonders effizienten Förderansatzes	107
<i>Karin Reber, Michael Kirch</i>	
Richtig schreiben lernen: Kompetenzorientierter, inklusiver Rechtschreibunterricht	114

Arbeit mit Texten

Michael Kalmár

Die LeseCheckBox des Stadtschulrates für Wien 122

Susanne Wagner, Christa Schlenker-Schulte

Sprach-, Lese- und Schreibförderung mit Dialog Journalen 129

Susanne Scharff, Susanne Wagner

Textoptimierung als Nachteilsausgleich für Kinder und Jugendliche mit Hör-/Sprachbehinderungen 134

Kommunikative Prozesse

Bettina Achhammer

Förderung pragmatisch-kommunikativer Fähigkeiten bei Kindern - Eine gruppentherapeutische Intervention mit Methoden des Improvisationstheaters 142

Sandra Schütz

Kommunikationsorientierte Aphasietherapie - Nette Plauderstunde oder evidenzbasierte Intervention? 149

Förderkompetenzen entwickeln

Yvonne Adler

Sprachförderkompetenz entwickeln - aber wie? 156

Detta Sophie Schütz

Die *Language Route* –Erzieherinnen als kompetente Sprachförderkräfte..... 162

Margrith Lin-Huber

Sprachbiografische Reflexionen in sprachheilpädagogischen Praxisfeldern 169

Professionalisierung

Manfred Grohnfeldt

Die Sprachheilpädagogik und ihre Dozentenkonferenz 176

Ulrich von Knebel

“Sprache kompetent fördern”: Was macht sprachbehindertenpädagogische Kompetenz aus? 182

Anja K. Theisel

Qualitätsmerkmale des Unterrichts mit sprachbeeinträchtigten Kindern und Schulleistungsentwicklung 189

Ute Schräpler

Sprachtherapeutische Praktika – Was können wir von der Schweiz lernen?..... 196

THEMENBEREICH VERNETZUNG

Interdisziplinarität in der Kita

Susanne Krebs

Interdisziplinäre Zusammenarbeit im schulischen Kontext am Beispiel der logopädischen Reihenuntersuchung (Triage) im Kindergarten 204

Inklusive Schule

Ellen Bastians

Best Practice Beispiel: Sprachheilpädagogik in der Inklusion..... 214

Marcella Feichtinger, Angelika de Antoni, Christine Merhaut, Deniz Zink-Böhm-Besim

„Wiener Sprachheilschule“ integrativ und inklusiv 221

Christiane Miosga

„Diversity in speech“: LehrerInnenstimme(n) in der inklusiven Schule 228

Herausforderung genetische Syndrome

Anke Buschmann, Stephan Schmid

Heidelberger Elterntraining zur Kommunikations- und Sprachanbahnung als Wochenend-Workshop bei Kindern mit Deletionssyndrom 22q11 238

Reiner Bahr

Herausforderung Asperger-Syndrom: Möglichkeiten und Grenzen der Förderung in der Sprachheilschule und in inklusiven Settings..... 244

Jeannine Baumann, Judith Beier, Irmhild Preisinger, Julia Siegmüller

Syndromspezifische Anpassungen an die Therapie der Wortfindungsstörung bei Kindern und Jugendlichen mit Williams- Beuren- Syndrom. 250

Herausforderung auditive Verarbeitung und Wahrnehmung

Vera Oelze

Ist kompetente Sprachförderung im Lärm möglich?..... 258

Michael Willenberg

Möglichkeiten der individuellen und schulischen Versorgung mit elektronischen Hörhilfen..... 265

Herausforderung unterstützte und unterstützende Kommunikation

Dorothee von Maydell, Heike Burmeister, Anke Buschmann

KUGEL: Kommunikation mit unterstützenden Gebärden – ein Eltern-Kind-Gruppenprogramm zur systematischen Anleitung der engsten Bezugspersonen 276

Andrea Liehs

Unterstützte Kommunikation in der Sprachtherapie - (Sprach-) spezifische Diagnostik bei Kindern mit unzureichender Lautsprache 283

Birgit Appelbaum

Gebärden / Handzeichen in der Arbeit mit sinnesbeeinträchtigten Menschen..... 290

Interaktion in der Kita

Simone Kannengieser, Katrin Tovote

Frühe alltagsintegrierte Sprachförderung – die Fachperson-Kind-Interaktionen unter der Lupe..... 296

Stephanie Kurtenbach, Ines Bose

Sprachförderstrategien im Kita-Alltag - Analysen von Gesprächen zwischen Fachkräften und Kindern 303

Ulrich Stitzinger

Bilinguale pädagogische Fachkräfte als vorteilhafte Ressource in der Arbeit mit mehrsprachigen Kindern?	311
---	-----

THEMENBEREICH INNOVATION

Diagnostik und Förderung

Sandra Neumann, Sandra Salm, Prisca Stenneken

Evaluation des „Fokus auf die Kommunikation von Kindern unter sechs (FOCUS-G)“ als neues ICF-CY Diagnostikum	320
--	-----

Wilma Schönauer-Schneider, Karin Reber

Schüler im Blick: Bausteine zur sprachheilpädagogischen Diagnostik IM Unterricht	327
--	-----

Ulla Licandro

Peerbeziehungen im Vorschulalter - Chancen für Sprachförderung und Sprachtherapie	335
--	-----

Stephan Sallat

Musik: Ein neuer Weg für die Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen?	341
--	-----

Benjamin P. Lange, Nicole von Steinbüchel, Christiane Kiese-Himmel

Ausgesuchte Sprachentwicklungsleistungen von Kindergartenkindern mit und ohne musikpädagogische Förderung	348
---	-----

Evaluation von Fördermaßnahmen

Janina Müller, Anna Rysop, Christina Kauschke

Inputspezifizierung in der Sprachförderung – eine effektive Methode zur Verbesserung der Pluralbildung bei bilingualen Kindern?	356
---	-----

Dorothea Posse, Felix Golcher, Nathalie Topaj, Stefanie Düsterhöft, Natalia Gagarina

Die Wirksamkeit unterschiedlicher Sprachfördermaßnahmen bei jüngeren türkisch- und russisch-deutschen Kindern in Berliner Kindertageseinrichtungen - eine Studie des Berliner Interdisziplinären Verbundes für Mehrsprachigkeit (BIVEM)	361
---	-----

Raphaella Schätz, Heinz Mandl

Evaluation eines 2-jährigen Sprachförderprogramms für Grundschüler nicht-deutscher Erstsprache	368
--	-----

Beiträge von Forschungs- und Arbeitsgruppen

Ulrike Morawiak, Marlene Meindl, Daniel Stockheim, Maria Etzien, Tanja Jungmann

Alltagsorientierte Sprach- und Literacyförderung und dessen Effektivität – Erste Befunde des KOMPASS-Projektes	378
--	-----

Andreas Mayer

Früherkennung und Prävention von Schriftspracherwerbsstörungen im inklusiven Unterricht	390
---	-----

Forschungsgruppe Ki.SSES-Proluba

Die Ki.SSES-PROLUBA Längsschnittstudie: Entwicklungsstand zur Einschulung von Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf „Sprache“ bei separierender und integrativer Beschulung.	402
--	-----

Anke Buschmann, Brigitte Degitz, Steffi Sachse

Alltagsintegrierte Sprachförderung in der Kita auf Basis eines Trainings zur Optimierung der Interaktion Fachkraft-Kind 416

Kathrin Mahlau

Das Rügener Inklusionsmodell (RIM) im Förderbereich Sprache Längsschnittstudie zur sprachlichen und schulleistungsbezogenen Entwicklung in unterschiedlichen schulischen Settings..... 426

Hans-Joachim Motsch, Dana-Kristin Marks

Der Wortschatzsammler -Strategietherapie lexikalischer Störungen im Schulalter 433

PRAXIS- UND WORKSHOPBEITRÄGE

Erika Menebröcker, Anne-Katrin Jordan

Durch Musik zur Sprache - Musiktherapeutische Sprachförderung in Kita, Schule oder freier Praxis 444

Katja Subellok, Kerstin Bahrfeck-Wichitill, Ilka Winterfeld

Schweigen braucht vernetzte Kommunikation - Transferarbeit in der Dortmunder Mutismus Therapie (DortMuT) 454

Maja Ullrich

Modellorientierte Diagnostik und Therapie kindlicher Aussprachstörungen 465

Kristin Golchert, Astrid Korneffel

Blockaden lösen- Praktische Einblicke in die Arbeit der Kasseler Stottertherapie..... 477

Veronika Molin (geb. Rank)

Das Konzept Schlaffhorst-Andersen in der Stimmtherapie 484

Arno Deuse

Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) - Risikofaktoren für weitere Störungen? 491

Marina Ruß

Das iPad in der schulischen und sprachtherapeutischen Arbeit 498

Heiko Seiffert

Methodische Möglichkeiten für die Unterstützung des Fast mappings sowie der phonologischen und semantischen Elaboration von Fachbegriffen im Unterricht..... 508

Katharina Kubitz, Olaf Reinhardt

Berufswegplanung mit hör- und sprachbeeinträchtigten jungen Menschen unter besonderer Berücksichtigung kommunikationspragmatischer Inhalte der Sprachtherapie 519

STICHWORTVERZEICHNIS..... 527

AUTORENVERZEICHNIS 533

Möglichkeiten der individuellen und schulischen Versorgung mit elektronischen Hörhilfen

Kinder und Jugendliche sollen alle Informationen in jeder Situation ihres Alltags, vor allem in der Schule mitbekommen. Hör- und Funksysteme sorgen dafür, Lehrerstimmen, Mitschüler und Unterrichtsinhalte bestmöglich zu hören und zu verstehen. Dabei werden aktuelle Technologien den Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder ebenso gerecht wie den Herausforderungen, die eine wachsende Anzahl von Kindern mit Verarbeitungsstörungen oder Mehrfachbehinderungen an die Hörakustik stellt.

Im folgenden Beitrag werden die aktuelle Hörsystemtechnik und benutzerfreundliche Funk-Systeme vorgestellt mit denen Kinder und Jugendliche konsistenten Zugang zu allen Klängen des Lebens erhalten. Der Beitrag erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit sondern versucht einen Überblick über die Möglichkeiten der Versorgung zu geben.

1 Aktuelle Hörsystemtechnik

1.1 Klassische Hörsystemversorgung

Leichte, mittel- und hochgradige Hörverluste können durch klassische Hörsysteme - hinter dem Ohr getragen - ausgeglichen werden. Je nach Art und Grad ist heute neben Hörsystemen mit Ohrpassstück die Versorgung mit s.g. Ex-Hörer-Systemen, bei denen sich der Lautsprecher nicht im Gehäuse des Hörsystems sondern direkt im Gehörgang platziert wird, möglich. So lassen sich kleinere Gehäuse gut hinter den Kinderohren platzieren oder man wird kosmetischen Ansprüchen älterer Kinder gerecht.



Abb. 1: Aktuelle Bauformen der Hinter-dem-Ohr-Hörsysteme

Neben Bauform, Bedienelementen und Zubehör tragen spezielle Strategien und Ausstattungsmerkmale den Bedürfnissen von Kindern in Schule und Freizeit Rechnung.

Über Verfahren der Frequenzkompression werden Sprachanteile wie stimmlose Konsonanten, z.B. [s] oder [sch], in einen Bereich des Hörens verschoben, in dem das individuelle Hörvermögen deren Wahrnehmung erlaubt. Die sprachliche Entwicklung wird dadurch erheblich gefördert. Studien belegen, dass die Verfahren der Frequenzkomprimierung den besten Zugang zu hochfrequenten Sprachlauten bieten und damit die sprachliche Entwicklung eines Kindes entscheidend unterstützen.

Eigens für die Pädakustik erstellte Anpassformeln sorgen für die optimale Nutzung des vorhandenen Hörvermögens, für ein gutes Diskriminationsvermögen und fokussieren stark auf die sprachliche Entwicklung des Kindes.

Die beidseits arbeitende Windgeräuschunterdrückung sichert die Sprachverständlichkeit bei gleichzeitigem Erhalt der für die Lokalisierung erforderlichen räumlichen Signale. Diese Funktion verbessert das Sprachverstehen im Wind um bis zu 28%.¹

Adaptive Richtmikrofontechnologien erlauben das Verstehen auf dem Schulhof ebenso wie im Speisesaal. So wird in lauten Umgebungen eine signifikante SNR-Verbesserung um bis zu 2,5 dB erreicht.²

Zur individuellen Gestaltung der Hörsysteme stellen die Hersteller für ihre Hörsysteme fröhliche Gehäuse- und Hörwinkelfarben zur Verfügung. Kinder können unterschiedliche Farben für ihre Hörgeräte, Hörwinkel und Assistenten wählen und miteinander kombinieren.

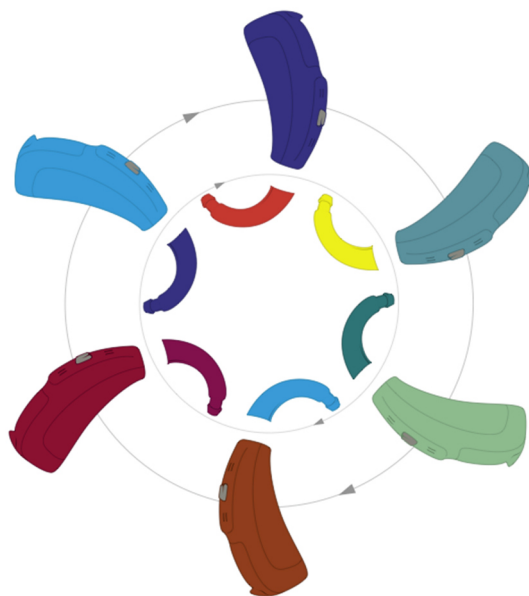


Abb. 2: Farbkombinationen für Kinderhörsysteme

¹ The speech intelligibility can be improved with the novel binaural algorithm “Speech in Wind”, Hearing Center Oldenburg

² Automatic change of focus to speech signals of interest. Phonak Field Study News, September 2010

Kinder sind aktiv und immer in Bewegung, bei jedem Wetter. Hörsysteme in der Pädagogik sind wasser-, schweiß- und staubresistent, erfüllen höchste Industriestandards (IP67) und sind damit perfekt für aktive Entdecker geeignet.

Lautstärkeregler und Programmwahlschalter ermöglichen die Anpassung an die jeweilige Hörsituation. Die Programmierung erlaubt aber auch die situationsabhängige Freigabe von Bedienelementen. So kann ein Lehrer sicher gehen, dass die Kinder im Unterricht alles hören.

Jede Generation hat Ihre eigenen Bedürfnisse. Um diesem Umstand gerecht werden, bieten aktuelle Hörsysteme für Kinder und Jugendliche direkte Zugänge für Smartphone, Computer oder mp3 Player. So wird das Hörsystem zum Headset der eigenen Kommunikationsmittel.



Abb. 3: Anschlussvielfalt bei aktuellen Hörsystemen

1.2 Knochenleitungsversorgung

Die auditive Wahrnehmung erfolgt einerseits über die Luft, die durch den Gehörgang an das Trommelfell gelangt, dieses in Schwingung versetzt und über Mittelohr und Innenohr zum verarbeitenden Zentrum geleitet wird (genutzt bei klassischen Hörsystemen).

Über den Schädelknochen ist die direkte Übertragung des Schalls zum Mittelohr möglich. Diesen Effekt macht man sich je nach Indikation in der Hörakustik zu Nutze. Dabei wird der Schädelknochen durch Vibration in Schwingung versetzt und das Innenohr direkt angesprochen.

1.2.1 BAHA

Das Baha System (bone anchored hearing aid) nutzt die Fähigkeit der Schallübertragung von Schall des Schädelknochens. Ein kleines Implantat aus Titan wird in den Knochen hinter Ihrem Ohr eingesetzt.

Ein Soundprozessor wird dann über eine Schnappkupplung oder eine Magnetplatte auf dem Implantat befestigt. So werden die verstärkten Vibrationen vom Soundprozessor über den Knochen an das Innenohr übertragen. Außen- und Mittelohr werden dabei umgangen. Bei einseitiger Taubheit nimmt das Implantat die verstärkten Vibrationen auf und leitet sie über den Knochen zum hörenden Ohr auf der anderen Seite weiter. In diesem Fall wird die taube Seite umgangen.

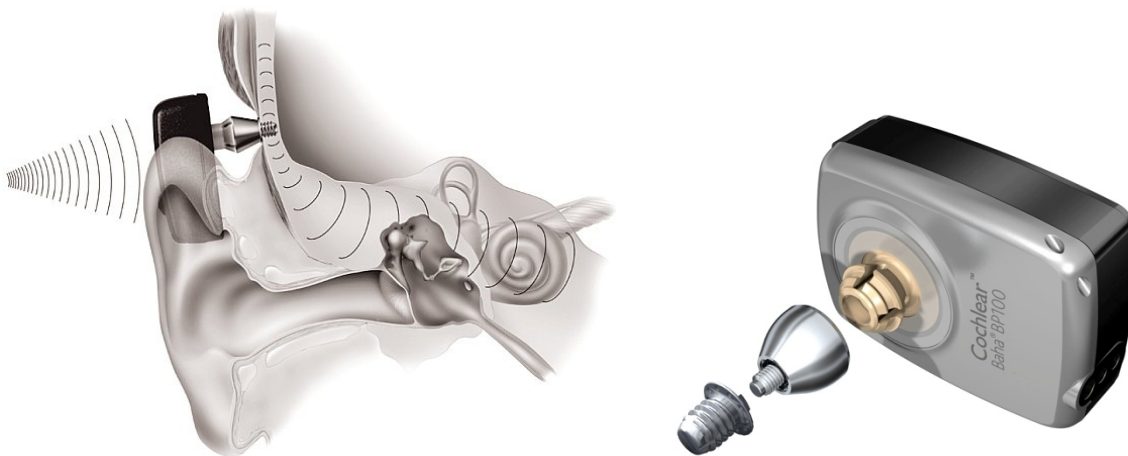


Abb. 4: Knochenverankertes Hörsystem

1.2.2 Bonebridge

Die Bonebridge macht sich ebenfalls die Knochenleitungshörfunktion zu Nutze. Die implantierbare Komponente der Bonebridge besteht aus einer Spule, Magneten, Demodulator und dem Bone Conduction-Floating Mass Transducer, der den Schädelknochen in Schwingung versetzt.

Bei diesem System erzeugt nicht der Soundprozessor sondern das im Knochen verankerte Implantat die Vibrationen zur Stimulation des Innenohres.



Abb. 5: Bone Bridge, Implantat und Soundprozessor

1.3 Aktive Mittelohrimplantate

Aktive Mittelohrimplantate sind Hörhilfen, die das äußere Ohr umgehen und operativ in das Mittelohr eingesetzt werden. Im Vergleich zu herkömmlichen Hörsystemen benötigt man keinen Lautsprecher. Aktive Implantate stimulieren die Mittelohrstrukturen direkt und bestehen aus einem Soundprozessor und einem Implantat. Der Soundprozessor wandelt die Schallsignale aus der Umgebung in Vibrationen um. Diese mechanische Energie stimuliert über einen FMT (Floating Mass Transducer) direkt die Strukturen des Mittelohrs und gelangt über diese zum Innenohr.

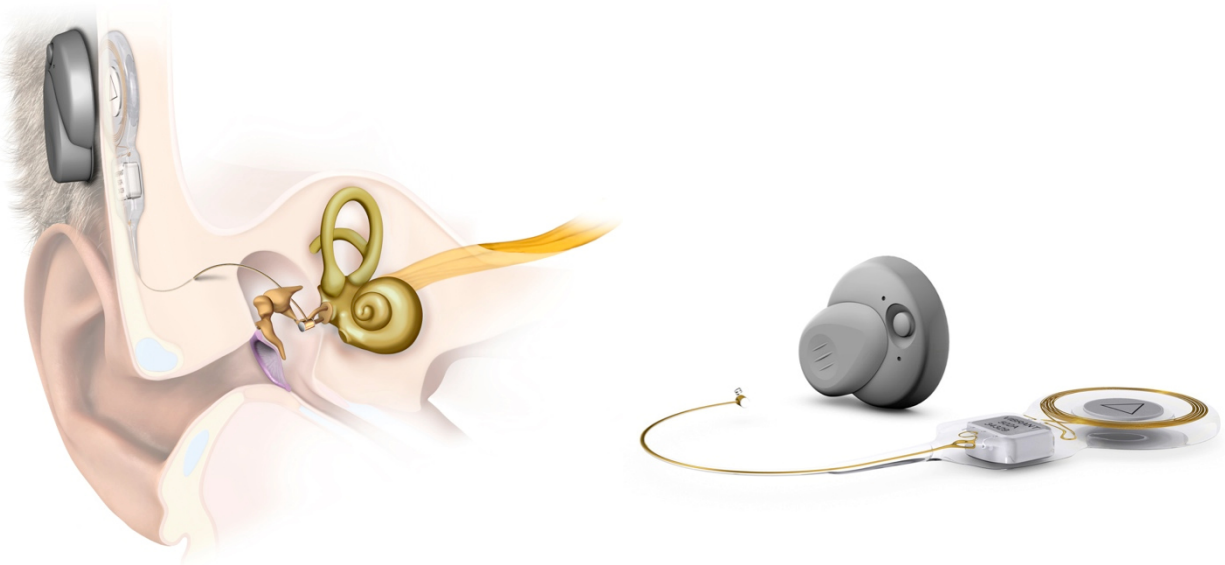


Abb. 6: Vibrant Soundbridge, Implantat und Soundprozessor

1.4 Cochlea Implantate

Cochlea-Implantate (CI) kommt bei schweren bis hochgradiger Schallempfindungsschwerhörigkeiten und Taubheit zum Einsatz.

Ein CI umgeht äußeres Ohr, Mittel- und Innenohr und stimuliert die Nervenfasern des Hörnerven durch elektrische Impulse direkt. Die vom Soundprozessor verarbeiteten Audiosignale werden durch die Sendespule an das Implantat unter der Haut und in codierter Form als elektrische Signale über den Elektrodenträger in der Hörschnecke an den Hörnerven und weiter zum Gehirn übertragen.

Ein CI besteht aus zwei Teilen: dem extern getragenen Audioprozessor, der hinter dem Ohr getragen und dem Implantat, das chirurgisch platziert wird.

Der Implantation folgt ein intensiver REHA-Prozess, in dem das Hören neu erlernt und das Verstehen von Sprache trainiert werden muss.



Abb. 7: Cochlea Implantat und Soundprozessor

2 Funksysteme und technische Assistenten

Hörgeschädigte benötigen in bestimmten Situationen, z.B. Konferenzen, Telefongesprächen, in der Schule oder bei Vorlesungen, die zusätzliche Unterstützung von Funkübertragungsanlagen. Distanzen oder Medienbrüche können die vorhandenen Hörsysteme nicht ausgleichen. In lauten Umgebungen oder bei Entfernungen von über 3 Metern bieten Funksysteme und technische Assistenten Unterstützung für ein gutes Sprachverstehen.

2.1 Digitale Übertragungsanlagen für Hörsysteme

Zur Zeit sind noch Übertragungsanlagen in analoger und digitaler Arbeitsweise erhältlich.

Vorgestellt werden hier nur die neueren digitalen Systeme. Digitale Übertragungsanlagen basieren auf einem sehr einfachen Prinzip: Sie erfassen Sprache mit einem Mikrofon, das sich näher an der Klangquelle befindet als das Hörsystem. Nach einer Optimierung des Nutzschalls (ähnlich wie im Hörsystem) wird das Signal zu einem Empfänger direkt im Hörsystem übermittelt. Dort wird das Signal reproduziert und vom Ohr wahrgenommen.

Der Einzug der digitalen Übertragungstechnik führt zu einer Reihe von Vorteilen.

Der Nutzer erlebt eine kristallklare Übertragung, ohne Rauschen oder Signalausfälle, eine verzögerungsfreie Übertragung in Echtzeit bei großen Reichweiten.

In der Optimierung, die der Übertragung vorgeschaltet ist, kommen intelligente und adaptive Algorithmen zum Einsatz, die den Signal-Rausch-Abstand signifikant verbessern, Interferenzen vermeiden und die Reichweite optimieren. Die Systeme bauen Netzwerke aus drahtlosen Mikrofonen und Empfängern auf, sodass mehrere Sprecher gleichzeitig gehört werden können, ohne sich ein Mikrofon teilen zu müssen.

Verarbeitet wird die volle Audiobandbreite bis zu 7300 Hz mit einer sehr geringen akustischen Verzögerung (17 Millisekunden), einem hohen internen Signal-Rausch-Abstand und nahezu keinen Verzerrungen. Das führt bis zu 54% mehr Sprachverstehen im Vergleich zu herkömmlichen FM-Systemen.³

Die Signalübertragung erfolgt verschlüsselt und abhörsicher.

Die Hersteller der Übertragungsanlagen verfolgen jeweils unterschiedliche Strategien. Einerseits finden sich kompakte Systeme mit minimierten Bedienungsaufwand und einfachstem Handling. Andererseits bietet der Markt Anlagen mit sehr spezialisierten Sendern und Empfängern für nahezu jeden denkbaren Kommunikationsbedarf.



Abb. 8: Comfort Audio Übertragungsanlage mit spezialisierten Einzelgeräten

³ Linda Thibodeau, PhD – Professor, Comparison of speech recognition with adaptive digital and FM wireless technology by listeners who use hearing aids. University of Texas at Dallas – Callier Center for Communication Disorders

2.2 Drahtlose Übertragungsanlagen bei AVWS, Autismus-Spektrum-Störung und einseitigem Hörverlust

Eine wichtige Voraussetzung für den schulischen Erfolg ist die Konzentrationsfähigkeit auf auditive Informationen. Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung (ASS), einer auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung (AVWS) oder einem einseitigen Hörverlust fällt es schwer, ihr Gehör gezielt auf eine Stimme zu richten. Sie benötigen zusätzliche Unterstützung, um sich auf auditive Informationen, wie z.B. die Lehrerstimme, zu fokussieren – vor allem in lauten bzw. geräuschvollen Umgebungen. Kombiniert mit einem drahtlosen Mikrofon helfen diskrete Empfänger ohne Verstärkungswirkung dabei, die Stimme eines Sprechers direkt an die Ohren des Kindes zu übertragen.

Das System reduziert störende Hintergrundgeräusche und hebt Sprachsignale hervor. Kinder mit Konzentrationsproblemen und beeinträchtigtem Richtungshören können dadurch einfacher lernen, unbeschwerter agieren und besser am sozialen Leben teilnehmen.



Abb. 9: Empfänger und Sender einer Übertragungsanlage für Kinder mit AVWS, Autismus-Spektrum-Störung oder einseitigem Hörverlust

2.3 Beschallungssysteme für Unterrichtsräume

Lärm im Klassenzimmer, die räumliche Distanz zwischen Lehrer und Schüler und eine anspruchsvolle Klassenzimmerakustik können das Verstehen der Lehrerstimme deutlich erschweren. Dies gilt für hörgeschädigte Kinder ebenso wie für Kinder mit normalem Gehör.

Doch auch Lehrer leiden zunehmend unter den akustischen Bedingungen lauter Klassenzimmer: Heiserkeit, Halsschmerzen, temporäre Stimmverluste und frühzeitige Erschöpfung sind die Folge.

Wie bei den beiden vorher beschriebenen Übertragungsanlagen auch, kommt ein zentraler Sender zum Einsatz an der die Lehrerstimme über ein Mikrofon aufnimmt und drahtlos an eine Lautsprechersäule (bis zu 12 Einzellautsprecher) im Raum weiterleitet. Diese verteilt die Lehrerstimme nach einem an die jeweiligen Raumverhältnisse angepassten Verstärkungs- und Abstrahlprinzip im Raum. Über einen Hub lassen

sich Audiogeräte, Computer, Whiteboards und Projektoren einbinden. Das Beschallungssystem passt sich dem Umgebungslärm an und erreicht damit immer ein optimales Verhältnis von Sprache und den Alltagsgeräuschen im Klassenzimmer. Diese intelligenten Beschallungssysteme helfen in Unterrichtsräumen, die Lehrerstimme leicht zu verstärken und damit Schülern und Lehrern zu helfen, die Kommunikation im Klassenzimmer zu verbessern.

In Studien konnte die Verbesserung der Hör- und Lernfähigkeiten von Schülern, die Verringerung von Wiederholungen durch Lehrkräfte, die Verbesserung des Kommunikationsklimas und eine deutlich geringere stimmliche Anstrengung für die Lehrkräfte gezeigt werden.⁴



Abb. 10: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des Roger-Soundfield-Systems

3 Erfolgsfaktoren für die Nutzung von Hörsystemen und technischen Assistenten

3.1 Bereitschaft zur Nutzung und Kooperation der beteiligten Disziplinen

Der erfolgreiche Einsatz der beschriebenen Systeme hängt maßgeblich von deren Nutzern ab. Neben der Bereitschaft der Hörgeschädigten ihre Hörsysteme und Übertragungsanlagen intensiv zu nutzen, braucht es die Bereitschaft von Eltern, Lehrern, Betreuern und Therapeuten, sich auf die technische Assistenz einzulassen und damit offen umzugehen. Dazu gehört auch das Einfordern der Nutzung, der interdisziplinäre Austausch und letztlich auch die Kontrolle der Nutzung durch alle Beteiligten.

3.2 Anpassung der Systeme

Die Anpassung von Hörsystemen wird immer individueller. In der Pädakustik orientiert man sich bei Voreinstellung und Auswahl der Ausstattungsmerkmale immer stärker an den individuellen Bedürfnissen der Altersgruppen. Im Bereich der Pädakustik

⁴Das MARRS Projekt: Mainstream Amplification Resource Room Study – <http://www.classroom-hearing.org/research/marrsStudy.html>

unterscheidet ein Hersteller beispielsweise in die Altersgruppen 0-3, 4-8, 9-12 und 13-18 Jahre. Neben dem äußeren Erscheinungsbild werden Verstärkungsbedarf, Bedienkonzept, Anschlussmöglichkeiten und Komfortmerkmale an die jeweilige Altersgruppe angepasst.

Darauf aufbauend entwickelt der betreuende Hörakustiker über viele Sitzungen hinweg eine Hörsystemeinstellung, die den Anforderungen des Kindes und seines Umfeldes maximal gerecht wird.

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Vorauswahl, Konfiguration und Anpassung verlangen Zusatzqualifikationen und Erfahrung. Um mit Kindern und Jugendlichen erfolgreich zusammenzuarbeiten, bedarf es zusätzlich einer pädagogischen und persönlichen Kompetenz.

3.3 Usability der Systeme

Je einfacher bzw. intuitiver die Systeme bedient werden können umso häufiger werden Sie in der Praxis eingesetzt. Eine große Vielfalt an Parametern und Wahlmöglichkeiten für die Nutzer bringt nicht automatisch den größeren Hörerfolg. Nicht jeder Nutzer kann und möchte sich in unendlichen Menüs und Feineinstellungen verlieren. Im Schulalltag bewähren sich Lösungen, die einfach zu bedienen, selbsterklärend und robust sind. Diesem Trend versuchen die Hersteller gerecht zu werden z.B. durch verkürzte Bedienkonzepte, Layouts die von anderen Kommunikationsmitteln bekannt sind und immer automatischer arbeitenden Systemen.

3.4 Mobilität der Systeme

Im Gegensatz zu den hier beschriebenen Hörsystemen stehen Übertragungsanlagen und Beschallungssysteme nicht immer individuell einer Person zur Verfügung, sondern werden von verschiedenen Nutzern an unterschiedlichen Orten genutzt. Lassen sich Übertragungsanlagen und Beschallungssysteme innerhalb einer Einrichtung schnell und unkompliziert umsetzen und in Betrieb nehmen, werden Sie auch bei jeder Gelegenheit genutzt.

3.5 Kostenträger

Für die Versorgung und Anpassung von Hörsystemen bei hörgeschädigten Kindern gibt es weitreichende Regularien und Festlegungen der jeweils zuständigen Kostenträger. Für die Versorgung von Kindern mit AVWS, Autismus-Spektrum-Störungen oder einseitigem Hörverlust gibt es kein oder kein eindeutiges Indikationsfeld der Kostenträger. Dies führt zu langen Genehmigungsverfahren und Einzelfallentscheidungen in deren Verlauf die Familien aufgeben oder wertvolle Entwicklungs- und Lernzeit verloren geht. Deshalb sollte seitens der beteiligten Disziplinen und der Kostenträger alles getan werden, was zu kürzeren Genehmigungsverfahren und klar beschriebenen Indikationen beiträgt.